4°) On analyse la lumière blanche qui a traversé le gaz H_2. Qu'observe-t-on ? expliquer et conclure ?

Exercice N° 6 :

$$E_n = -\frac{13,6}{n^2} \text{ (eV)}$$

1°) Calculer (en **eV et en J**) la valeur de l'énergie de l'atome H excité au niveau E_3.

L'atome d'hydrogène H, peut-il avoir une énergie égale a **– 2,8 eV.**

2°) On excite le gaz H_2 avec des radiations lumineuses.

a- Quelles est la longueur d'onde maximale de la radiation capable d'ioniser l'atome d'hydrogène à partir de son état fondamental.

b- Peut-on exciter l'atome H, pris dans son état fondamental avec une relation de longueur d'onde λ = **103 nm**, ou avec des photons d'énergies W_1 = **11 eV** et W_2 = **20 eV**.

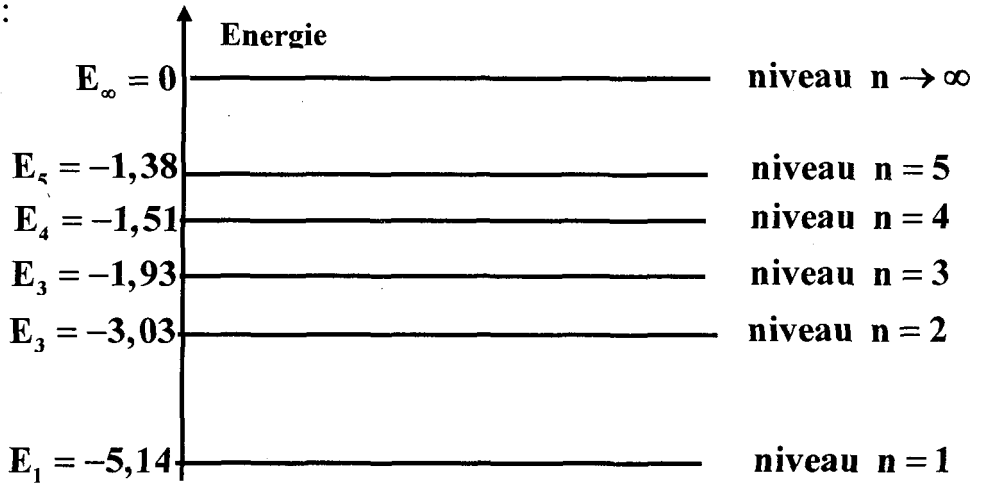
3°) On excite le gaz H_2 en le bombardant avec des électrons.

a- Calculer l'énergie cinétique minimale d'un électron capable de provoquer par choc, l'excitation d'un atome H pris dans son état fondamental. Quelle est alors la longueur d'onde de la radiation émise au cours de la désexcitation de cet atome.

b- Si l'énergie cinétique d'un électron est E_c = **11,5 eV**, quel est l'effet du choc sur l'atome H. Calculer l'énergie cinétique et la vitesse de l'électron juste après le choc.

Exercice N° 7 :

Le diagramme énergétique simplifié de l'atome de sodium est reproduit ci-dessous :



Données : h = $6.62.10^{-34}$j.s
C = $3,00.10^8$m.s^{-1}
Masse de l'électron : 9.10^{-31} kg
Domaine du visible : 0,4 nm □ λ □ 0,75 nm